



Programma van Eisen

**Inventariserend veldonderzoek d.m.v.
proefsleuven**

Opwettenseweg te Nuenen, gemeente Nuenen

projectnummer 480020
concept revisie 00
16 januari 2023

Programma van Eisen

Locatie	Opwettenseweg te Nuenen, gemeente Nuenen		
Projectnaam	Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven		
Plaats binnen archeologisch proces			
☒ IVO – Proefsleuven (IVO-P) ☐ variant Archeologische begeleiding			
☐ Opgraven ☐ variant Archeologische begeleiding			
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	Marijke van Kempen Antea Group Rivium Westlaan 72 / 2909 LD Capelle a/d IJssel 0653773744 marijke.vankempen@anteagroup.nl	16-1-2023	
Senior KNA-archeoloog (controle/goedkeuring)	Gerjan Sophie Antea Group Beneluxweg 125 / Postbus 40 Oosterhout 0653390793 gerjan.sophie@anteagroup.nl	17-1-2023	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Gemeente Nuenen c.a. Jan van Schijvelaan 2 5671 CK Nuenen		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
☒ Gemeente	Gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten Nederwetten Postbus 1000 5670 GA Nuenen		
☐ Provincie			
☐ Rijk			
Adviseur gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Mevr. drs. Ria Berkvens Wal 28 / 5615 PE Eindhoven Postbus 8035 / 5601 KA Eindhoven T: 088-3690638 / 06-15829049 E: R.Berkvens@odzob.nl		
Kennisgeving depothouder (/eigenaar vondsten)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Dhr R. Louer Brabantlaan 1 Postbus 90151 5200 MC 's-Hertogenbosch RLouer@brabant.nl 0618303225		

Inhoudsopgave

Blz.

1	Administratieve gegevens	1
2	Aanleiding en motivering onderzoek	2
2.1	Aanleiding en motivering	2
3	Eerder uitgevoerd onderzoek	3
4	Archeologische verwachting	6
4.1	Regionale en cultuurlandschappelijke context	6
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	6
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	7
4.4	Structuren en sporen	7
4.5	Anorganische artefacten	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.6	Organische artefacten	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.7	Archeozoologische en botanische resten	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.8	Archeologische stratigrafie en diepteligging	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.9	Gaafheid en conservering	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
5	Doelstelling en vraagstelling	9
5.1	Doelstelling	9
5.2	Relatie NOaA en/of andere onderzoekskaders	9
5.3	Vraagstelling	9
5.4	Onderzoeksvragen	10
6	Methoden en technieken	12
6.1	Strategie	12
6.2	Methode en technieken	12
6.3	Omgang kwetsbaar vondstmateriaal	14
6.4	Structuren en sporen	14
6.5	Aardwetenschappelijk onderzoek	14
6.6	Anorganische artefacten	15
6.7	Organische artefacten	15
6.8	Archeozoologische en -botanische resten	15
6.9	Overige resten	16
6.10	Dateringstechnieken	16
6.11	Beperkingen	16
6.12	Niet Gesprongen Explosieven en WOII	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
7	Uitwerking en conservering	17
7.1	Structuren, grondsporen en vondstspredingen	17
7.2	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	17
7.3	Anorganische artefacten	18
7.4	Organische artefacten	18
7.5	Archeozoologische en -botanische resten	19

7.6	Beeldrapportage	19
8	(De)selectie en conservering	20
8.1	Selectie materiaal voor uitwerking	20
8.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	20
8.3	Selectie materiaal voor conservering	21
9	Deponering	22
9.1	Eisen betreffende depot	22
9.2	Te leveren product	22
10	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	24
10.1	Personele randvoorwaarden	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
10.2	Overlegmomenten	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
10.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
10.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
11	Wijzigingen ten opzichte van vastgestelde PvE	24
11.1	Wijzigingen tijdens veldwerk	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
11.2	Belangrijke wijzigingen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
11.3	Procedure van wijziging na evaluatiefase veldwerk	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
11.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Literatuur en bijlagen	29
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	29
	Bijlage 1. Lijst met te verwachten aantallen	30
	Bijlage 2. Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen	31
	Bijlage 3. Kaart plangebied	32
	Bijlage 4. Puttenplan	34

1 Administratieve gegevens

Projectnaam	Opwettenseweg te Nuenen, gemeente Nuenen		
Provincie	Noord-Brabant		
Gemeente	Nuenen, Gerwen en Nederwetten		
Plaats	Nuenen		
Toponiem	Opwettenseweg 189/191		
Kaartbladnummer	51E		
x,y-coördinaten	165070.88/385820.70	165007.96/385771.58	
	165031.32/385743.97	165092.65/385791.50	
CMA/AMK-status	n.v.t.		
Archis-monumentnummer	n.v.t.		
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.		
Oppervlakte plangebied	1600 m2		
Oppervlakte onderzoeksgebied	1600m2		
Huidig grondgebruik	Deels bebouwd met huizen, verder bouwland		

2 Aanleiding en motivering onderzoek

2.1 Aanleiding en motivering

In februari 2021 heeft Antea Group een PvE opgesteld ten behoeve van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven voor het project “Nuenen West - fase 2; deelgebied Opwettenseweg – Wettenseind”.¹ Er is echter in de directe omgeving een nieuw proefsleuvenonderzoek vereist, onder vergelijkbare omstandigheden.

In Nuenen West aan de Opwettenseweg nummer 189 en 191 zijn momenteel twee woningen gelegen. Twee initiatiefnemers hebben een verzoek ingediend om naast deze woningen nieuwe woningen te mogen bouwen. De locaties liggen in het plangebied bestemmingsplan “Herijking Nuenen West” en hebben daarin de bestemming ‘Wonen’. Daarnaast gelden diverse dubbelbestemmingen en (gebieds)aanduidingen, waaronder een aanduiding ‘maximum aantal wooneenheden 2’. De ontwikkeling is niet mogelijk binnen de kaders van de geldende bestemmingsplannen. Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken, dient een nieuw bestemmingsplan met bijbehorende onderzoeken te worden opgesteld. Hiervoor is (onder andere) archeologisch onderzoek noodzakelijk.

3 Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Oranjewoud
Uitvoeringsperiode	2006/2007
Rapportage	Oude Rengerink, H en L. van der Meij, 2006. <i>Bureauonderzoek Nuenen-West, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten</i> . Archeologisch rapport 2006/53, Oranjewoud, Heerenveen.
Bureauonderzoek (quickscan)	
Uitvoerder	ODZOB
Uitvoeringsperiode	2017
Uitvoeringsmethode	Quickscan
Rapportage	Berkvens, R., 2017. <i>Advies Archeologische Monumentenzorg 2017 - nr. 166. Quickscan archeologie Nuenen-West</i> . Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.
Vondsten/monsters/documentatie	n.v.t.
Veldonderzoek (IVO-O)	
Uitvoerder	ADC Archeoprojecten
Uitvoeringsperiode	2007/2008
Uitvoeringsmethode	IVO-O, verkennend
Rapportage	Nijdam, L., 2008. <i>Nuenen-West (gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten), Een inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek</i> . ADC-rapport 1209, Amersfoort. SRE Milieudienst heeft op verzoek van de gemeente Nuenen het booronderzoek beoordeeld (Advies Archeologische Monumentenzorg: concept selectiebelsuit archeologie gemeente Nuenen d.d. 27-11-2008), en daarbij is geadviseerd om niet alleen nader archeologisch onderzoek te verrichten in de door ADC voor vervolg geselecteerde gebieden, maar ook de gebieden met een redelijk intacte bodem met een hoge of middelhoge archeologische verwachting. Aftopping van het dekzand betekent namelijk niet op voorhand dat de verwachting laag is. De kans op archeologische resten is hier onverminderd groot door de aanwezigheid van een esdek in combinatie met de reeds bekende archeologische vindplaatsen in de directe omgeving van het plangebied.
Vondsten/monsters/documentatie	ADC Archeoprojecten
Veldonderzoek (IVO-P)	
Uitvoerder	Antea Group
Uitvoeringsperiode	2021/2022

Uitvoeringsmethode	IVO-P
Rapportage	Nater, C.I. en P.C. Teekens, 2022. <i>Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven. Nuenen West - Fase 1; deelgebied Europalaan-Opwettenseweg (gemeente Nuenen)</i>. Antea Group Archeologie rapport 2021/216. Oosterhout. Ten noorden van Opwettenseweg 191 zijn in proefsleuf 82 geen archeologische sporen aangetroffen afgezien van 1 of meer (sub)recente verstoringen. Opgemerkt dient te worden dat deze werkput is aangelegd op een parkeerterrein waar tot circa 1917 de Kapel van Opwetten was gelegen. Hierbij is het belangrijk te weten dat deze kapel op een kunstmatige heuvel van minimaal 1 en mogelijk 2 m hoog of zelfs hoger heeft gestaan. Ook deze heuvel is afgegraven. Resten van de kapel, laat staan diepere funderingsdelen dan wel kelders, zijn hierbij ook verloren gegaan. Na de sloop van de kapel is de grond weer aangevuld, zodat het op het AHN lijkt alsof het nog even hoog ligt als de omgeving. Ter hoogte van het kruispunt Opwettenseweg en Vorsterdijk, ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, is een vindplaats gevonden, waar twee waterputten en stukken muurwerk uit de nieuwe tijd zijn gevonden. Deze dateren waarschijnlijk gedeeltelijk of geheel uit de late 19^e eeuw, aangezien er op deze plek bebouwing is weergegeven op de historische kaart uit 1900. Overigens geldt ook hier dat er naast de aangetroffen sporen ook flinke verstoringen aanwezig zijn. Een vervolgonderzoek kan meer inzicht verschaffen in de precieze aard, ligging en begrenzing van de sporen.
Vondsten/monsters/documentatie	Antea Group
Veldonderzoek (opgraving)	
Uitvoerder	BAAC
Uitvoeringsperiode	2011
Uitvoeringsmethode	Opgraving
Rapportage	Tump, M., 2012. <i>Nuenen, Dubbestraat 10, plangebied Nuenen – West, fase 1; Opgraving</i> . BAAC rapport A-11.0016, 's-Hertogenbosch.
Vondsten/monsters/documentatie	PDB, 's-Hertogenbosch
Specialistisch onderzoek	
Archeobotanie	
Archeozoölogie	
Fysische antropologie	
Fysische geografie	
Geofysisch onderzoek	
Archeologisch materiaal	ADC Archeoprojecten/BAAC/PDB, 's-Hertogenbosch
Vondsten/documentatie	ADC Archeoprojecten/BAAC/PDB, 's-Hertogenbosch

Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	
Amateur-archeologen	

Uit de voorgaande tabel blijkt dat gestart is met een archeologisch bureauonderzoek voor het gehele plangebied en daarna zijn in deelgebieden veldonderzoeken uitgevoerd. Het eerste veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek waarin vooral werd gekeken naar de mate van intactheid van de bodemopbouw. Voor de kansarme gebieden die ontgrond/afgegraven bleken, is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Voor de overige gebieden, die intact bleken, is wel archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Voorafgaand aan de uitvoering van de bouw van een gedeelte van fase 1 van de ontwikkeling is vervolgens proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waaruit het advies voortkwam een opgraving uit te voeren. Deze is inmiddels uitgevoerd. Daarna kwam de ontwikkeling tijdelijk stil te liggen. Nu wordt de ontwikkeling weer opgepakt, waarbij ook het aspect archeologie weer aan bod komt. In het kader van deze ontwikkeling is in 2017 een quickscan opgesteld. Dit is in het ruimtelijk beleid overgenomen middels het (ontwerp)bestemmingsplan 'Chw-bestemmingsplan Herijking Nuenen West'. De zones met een middelhoge en hoge verwachting die ontwikkeld gaan worden, dienen met proefsleuvenonderzoek onderzocht te worden.

4 Archeologische verwachting

4.1 Regionale en cultuurlandschappelijke context

Het plangebied is gelegen in een Pleistoceen dekzandlandschap, ruim 400 meter ten oosten van de beekdalen van de Kleine Dommel of Rul en de Dommel. De Kleine Dommel of Rul ontstaat uit de samenvloeiing van de Grote Aa met de Sterkselse Aa in Heeze en stroomt daarna dwars door Geldrop en ten westen van Nuenen, waar hij in de grote Dommel uitmondt. In de beekdalen is op beperkte schaal klei en zand afgezet terwijl de flanken van de beekdalen deels zijn geërodeerd. Door een stagnerende watertoevoer hoopten zich in de lagere terreindelen afgestorven planten op en kon veen tot ontwikkeling komen. De dekzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Wierden, als onderdeel van de Formatie van Bortel. Lokaal kunnen onder de dekzanden nog fluvioperiglaciaal afzettingen voorkomen die zijn ontstaan door verspoeling van de Formatie van Sterksel. De dekzanden zijn te onderscheiden in Oude en Jonge dekzanden. De oude dekzanden zijn afgezet in het Pleniglaciaal, de koudste fase van het Weichselien, en zijn over het algemeen wat fijner qua textuur en bevatten meer silt (lemiger). De fijne gelaagdheid met lemige en minder lemige laagjes doet vermoeden dat dit zand onder vochtige omstandigheden is afgezet. De jonge dekzanden zijn in de laatste koude fasen van het Weichselien afgezet. Ze zijn iets grover van korrelgrootte en bevatten minder leem. Het oppervlak is licht glooiend en voorzien van klein reliëf in de vorm van grotere en kleinere dekzandruggen en –kopjes. Van nature komen op de hoger gelegen zandgronden vooral podzolgronden voor. Dit zijn gronden waarin een inspoelingshorizont (B-horizont) voorkomt. Op de hoge drogere delen van het dekzandlandschap komen moderpodzolen voor, die uitermate geschikt zijn voor landbouw.

Vanaf de middeleeuwen is het gebied voor de landbouw in gebruik en zijn cultuurbodems ontstaan. De bodem bestaat in zijn geheel uit hoge enkeerdgronden. Een hoge enkeerdgrond kan ontstaan zijn door het opbrengen van plaggen. Plaggenmest was een mengsel van heide- of grasplaggen met dierlijke mest. De oudste plaggendecken zijn doorgaans ontstaan op de oude bouwlandcomplexen die in de late middeleeuwen in gebruik waren, vooral rond de oude bewoningskernen. Ze komen doorgaans voor op de hogere delen van het landschap op grote dekzandruggen of plateaus. Later werden ook de lagere delen van het landschap in gebruik genomen, waarbij eerst de laagtes moesten worden opgevuld, met grond die van de hogere delen werd gehaald (lage enkeerdgronden). Dergelijke plaggendecken beschermen de dieper gelegen archeologisch relevante bodemlagen tegen verstoring door agrarisch grondverzet. Het plaggendeck zelf is in het verleden vaak vergraven en/of geëgaliseerd wat het opsporen van de archeologische vindplaatsen bemoeilijkt. Dit geldt in het bijzonder voor situaties met reliëf en terreinen nabij oude woonkernen.

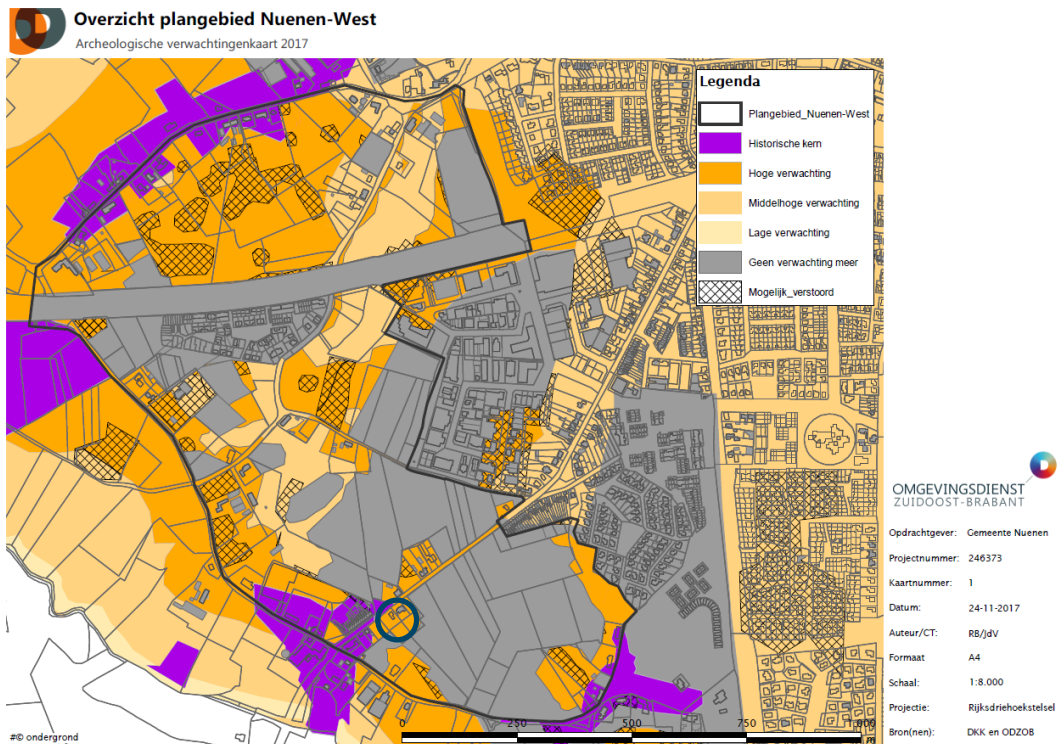
Nuenen is ontstaan op het punt waar verschillende doorgaande routes samenkwamen. De wegenstructuur die hier ontstond is tegenwoordig nog steeds zichtbaar, en maakt deel uit van de historisch-stedenbouwkundige structuur met hoge waarde. Buiten de historische dorpskern, aan de westkant van Nuenen, bevindt zich historische lintbebouwing van voornamelijk boerderijen.¹

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Voor het plangebied geldt een hoge verwachting vanaf de prehistorie tot en met nieuwe tijd. In een ruimere omgeving van het (deel)plangebied zijn met name op de hogere dekzandruggen

¹ Berkvens, 2010.

resten aangetroffen uit de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit de ijzertijd en Romeinse tijd zijn vooral aangetroffen langs de beekdalen van de Kleine Dommel en Dommel.



Afbeelding 1. De nieuwe beleidskaart voor Nuenen West (november 2017). De donkerblauwe cirkel betreft het huidige deelplangebied (fase 2).

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Gezien de relatief geringe omvang van het onderzoeksgebied kan worden verwacht dat de begrenzing van de verwachte vindplaats(en) zich tot buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied uitstrekt.

4.4 Structuren en sporen

Uitgaande van een nederzettingsterrein worden met name (paal)kuilen en greppels behorende tot (bij)gebouwen, (erf- en percelerings)greppels, waterputten en afvalkuilen verwacht. Ook funeraire sporen en structuren (grafkuilen, brandkuilen, greppels en paalstructuren rondom grafheuvels e.d.) kunnen niet worden uitgesloten.

Daarnaast kunnen sporen van landinrichting en landbouw worden aangetroffen, in de vorm van perceleringsgreppels en ploegsporen/eergetouwkrassen.

4.5 Anorganische artefacten

Aardewerk (handgevormd en/of gedraaid), (verbrand) huttenleem, bouw materiaal (baksteen, mortel e.d.), glas, metaalslakken, metalen voorwerpen en bewerkt natuursteen (waaronder ook vuursteen).

4.6 Organische artefacten

In diepere sporen kunnen, onder gunstige (natte) conserveringsomstandigheden, organische artefacten van hout, been, gewei, hoorn, riet of leer worden aangetroffen.

4.7 Archeozoologische en botanische resten

In de diepere sporen kunnen, onder gunstige (natte) conserveringsomstandigheden, nog archeozoologische resten in de vorm van dierlijk en menselijk bot en botanische resten in de vorm van macroresten (pitten, zaden, hout) en pollen aanwezig zijn. Verbrande resten (houtskool, verbrand bot en verkoolde botanische macroresten) kunnen mogelijk ook in ondiepe sporen bewaard zijn gebleven.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepteligging

In het algemeen kan worden gesteld dat in het plangebied sprake is van een AC-profiel, waarbij archeologische sporen in de top van de C-horizont vanaf circa 0,5 m beneden maaiveld verwacht kunnen worden. De dikte van de A-horizont kan variëren.

4.9 Gaafheid en conservering

Qua conservering van vondstmateriaal zullen anorganische materialen redelijk goed zijn geconserveerd, met uitzondering van metaalvondsten (met name ijzer), dat, indien nog aanwezig, sterk gecorrodeerd zal zijn.

Aardewerk dat zich in de bouwvoor (of cultuurdek) bevindt kan door langdurige en herhaaldelijk grondbewerkingen sterker gefragmenteerd zijn dan in onderliggende sporen, maar dit geldt met name voor handgevormd aardewerk. Organische resten zijn in de zandgronden doorgaans slecht tot niet geconserveerd. Alleen in verbrande vorm (verbrand bot, houtskool, verkoolde macroresten) en/of in diepere sporen zoals waterputten of diepe afvalkuilen en greppels kunnen dergelijke resten nog worden verwacht.

5 Doelstelling en vraagstelling

5.1 Doelstelling

Het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven heeft als doel inzicht te verschaffen in de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Daarbij dient voldoende inzicht te worden gegeven in de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de mogelijk aanwezige bewoningssporen binnen het plangebied (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) teneinde tot een waardestelling te kunnen komen.

5.2 Relatie NOaA en/of andere onderzoekskaders

De onderzoekslocatie ligt in de Archeoregio Brabants zandgebied. De volgende hoofdstukken uit de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) zijn voor deze regio en de verwachte periode(n) en vindplaatstypen voor de onderzoekslocatie van belang:

- 11. De vroege prehistorie
- 17. De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied
- 18. De Romeinse tijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlands dekzand- en lössgebied
- 20. De Romeinse tijd, Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Midden- en Oost-Nederlands zandgebied
- 22. De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland

In aanvulling hierop zijn uit het beleidsplan van de gemeente Nuenen van toepassing:

- De late prehistorie (specifiek het vaststellen van de dichtheid en de verspreiding van de bewoning in deze periode)
- Nederzettingen vlak voor en tijdens de Romeinse tijd
- Romeinse nederzettingen met aanwijzingen voor steenbouw en een religieuze functie
- Het begin van de vroege middeleeuwen
- De ontstaansgeschiedenis van gehuchten, dorpen, kerken en kloosters
- Agrarische nederzettingen, afstemming op landschappelijke mogelijkheden en technologische ontwikkelingen
- Ruimtelijke spreiding van begraafplaatsen en landbouwsystemen in agrarische nederzettingen
- Watermolens
- Bewoningscontinuïteit
- Landschapsreconstructie
- Ontginningen in de late middeleeuwen

5.3 Vraagstelling

Zijn er binnen het onderzoeksgebied één of meer vindplaatsen aanwezig, en zo ja, zijn deze behoudenswaardig?

5.4 Onderzoeksvragen

Wanneer één of meer van onderstaande onderzoeksvragen alleen met 'ja' of 'nee' beantwoord kunnen worden, dan dient het antwoord nader te worden toegelicht.

Aanvullende onderzoeksvragen dienen zo mogelijk en zo nodig in het kader van de evaluatie van het veldonderzoek nader te worden geformuleerd. Waar nodig worden hieronder gestelde vragen daarin geherformuleerd.

1. Wat is de aard (complextype), omvang en fysieke kwaliteit van de aangetroffen vindplaats(en)?
2. Uit welke archeologische periode(n) dateert/dateren de vindplaats(en)? Kan er een fasering binnen de perioden worden aangebracht en, zo ja, welke?
3. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)? En hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Is er sprake van een plaggendek, podzol, veenvorming, etc.? Zijn er in het onderzoeksgebied aanwijzingen voor dekzandruggen of -kopjes (al dan niet met (deels) intact podzolprofiel)/plaggendek?
4. Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
5. Zijn er tijdens het onderzoek archeologische vondsten aangetroffen? Zo ja, wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke materiaalcategorieën en/of vondsttypen behoren zij?
6. Wat is de conserveringstoestand van de verschillende aangetroffen materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en -zoologisch materiaal?
7. Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten? Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?
8. Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context zijn ze aangetroffen?
9. Wat is de aard en/of de functie van de aangetroffen sporen? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen? Waarop is de datering gebaseerd? In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan profielen?
10. Kunnen de aangetroffen sporen worden toegeschreven aan structuren? En zo ja, wat voor structuren en wat is de datering van deze structuren?
11. Wat is de begrenzing, diepteligging en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
12. Welke structuren zijn te onderscheiden? Wat is het complextype, de constructiewijze en/of de plattegrond en/of het type van de structuren? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren? Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc?
13. Wat is de inrichting en interne structuur van de vindplaats? Zijn er sites te onderscheiden? Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen, structuren en sites en wat is hun samenhang?
14. Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten (stiepen, Schwellbalken, stenenrijen van vakwerkbouw)?
15. Indien graven worden gevonden: Is sprake van enkele individuele graven of een grafveld? Wat is de aard, conservering en datering van de graven?
16. Hoe verhouden de aangetroffen archeologische resten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek? Zijn de onderzoeksresultaten in lijn met de verwachting, of wijken deze hiervan af?

17. Bij aantreffen van één of meer vindplaatsen: wat is de waardestelling middels de KNA-waarderingscriteria en zijn de vindplaatsen behoudenswaardig?
18. Indien het onderzoek geen of beperkte archeologische fenomenen oplevert, bijvoorbeeld alleen losse vondsten, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er bijvoorbeeld sprake van:
 - aantoonbare afwezigheid van bewoning en / of actief landgebruik;
 - verstoring van recente antropogene aard;
 - beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen;
 - beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?
19. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
20. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek?

6 Methoden en technieken

6.1 Strategie

Aantal en ligging van de proefsleuven is gebaseerd op methode A1 uit de KNA-leidraad proefsleuven.² Voor dit onderzoek is gekozen voor twee proefsleuven, beiden met een oppervlakte van 4x25 meter. Dat komt neer op een totale oppervlakte van 160m². Het plangebied behelst ongeveer 1600m². Dat betekent de dekkinggraad van dit onderzoek op 10% uitkomt. Hiermee voldoet deze ruim aan de gestelde eisen.

Er is gekozen om de proefsleuven naast de bestaande bebouwing aan te leggen, aangezien deze niet gesloopt gaat worden.

Eventuele afwijkingen in het puttenplan van meer dan 10 m per werkput (bijvoorbeeld door vooraf onvoorziene aanwezigheid van sloten, kabels of leidingen e.d.) worden beschouwd als een afwijking op het PvE. Hiervoor dient toestemming te worden verkregen van de bevoegde overheid. Toestemming dient schriftelijk of in een email te worden vastgelegd.

Indien de aangetroffen sporen en/vondsten significant afwijken van de verwachting zoals geformuleerd in dit PvE (zoals bij het aantreffen van (crematie)graven of steentijdvindplaatsen), dient direct contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid en de opdrachtgever om een aangepaste strategie te bepalen.

6.2 Methode en technieken

- de werkputten worden aangelegd met een kraan met een gladde bak;
- de aanleg van de proefsleuven en het trekken van het vlak dient door een senior KNA-archeoloog begeleid te worden. De diepte van de werkput en het aantal aan te leggen vlakken is afhankelijk van de aangetroffen stratigrafie. Tijdens het afgraven van zowel de bovengrond als ook de bodemhorizonten zal aandacht moeten worden besteed aan het eerder zichtbaar worden van sporen en vondsten. Al deze sporen en vondsten dienen dan gedocumenteerd te worden voordat verder wordt gegraven naar een mogelijk dieper sporenvak. Bij het laagsgewijs verdiepen met de graafmachine dient men ook alert te zijn op archeologische mobilia uit het plaggende (vuursteen, houtskool en/of crematieresten). Indien vuursteen, spikkels houtskool of crematieresten worden getraceerd, dan de locatie als bult laten staan. Locatie vervolgens met schep schavenderwijs verdiepen. Indien er aanwijzingen zijn voor spoorvervaging (uitloging) zal een dieper controlevlak aangelegd moeten worden. Depressies en laagten worden tot op een eventueel aanwezige B-horizont laagsgewijs verdiept.
- er wordt laagsgewijs verdiept tot op het niveau waarop sporen duidelijk zichtbaar zijn;
- het archeologisch leesbare vlak wordt waar nodig handmatig opgeschaafd, gefotografeerd, ingekrast, beschreven en getekend op schaal 1:50 of digitaal (RTS/fixed GPS) ingemeten;
- bij het aantreffen van verstoringen dienen deze te worden verklaard en gedateerd. Er kan, anders gezegd, niet worden volstaan met een duiding van '(sub)recente verstoring'. Verstoorte zones dienen verder verdiept te worden tot op het gele zand (C-horizont) ter controle van mogelijke aanwezige archeologische sporen;
- NAP-hoogtes worden gemeten in intervallen van 5 m;

² Borsboom et al., 2012

- langs één van de lange zijden van de werkputten dient ook om de 5 m de NAP-hoogte van het maaiveld te worden bepaald;
- van de opgravingsvlakken worden overzichtsfoto's gemaakt;
- bij de aanleg van alle vlakken wordt continu met een metaaldetector gezocht naar metaalvondsten;
- de stort wordt na aanleg van het vlak met een metaaldetector geïnspecteerd op metaalvondsten;
- de vulling uit (gecoupeerde) sporen wordt nagezocht met de metaaldetector;
- per proefsleuf worden voldoende sporen (waaronder paalkuilen, greppels en afvalkuilen) gecoupeerd om inzicht te krijgen in de aard, ouderdom en conservering van de vindplaats. De selectie van de te couperen sporen geschiedt naar inzicht van de leidinggevend KNA-archeoloog in het veld. Hierbij gelden de onderzoeksvragen als uitgangspunt. Eventuele graven en diepe sporen (zoals waterputten) blijven in deze fase van onderzoek in principe onaangeroerd;
- Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, dienen tijdens het proefsleuvenonderzoek sporen te worden gecoupeerd en afgewerkt om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. Een uitzondering vormen duidelijke structuren of een overvloed aan sporen. Indien onduidelijkheid bestaat over het wel of niet couperen dient contact opgenomen te worden met de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant/gemeente Nuenen.
- Sporen mogen alleen na afstemming met de ODZOB/gemeente machinaal worden gecoupeerd.
- indien waterputten of andere diepere sporen worden aangetroffen, dan wordt hiervan door middel van een Edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reiken;
- langgerekte sporen zoals greppels dienen om de 15 m te worden gecoupeerd, evenals ter plekke van eventuele oversnijdingen;
- greppels dienen zo mogelijk in het profiel van de putwand te worden gecoupeerd zodat de stratigrafie met de bovenliggende bodemlagen duidelijk wordt;
- (crematie)graven worden getekend in schaal 1:10 (vlak en, in geval van opgraving, coupe);
- met uitzondering van (crematie)graven mogen sporen machinaal worden gecoupeerd en afgewerkt;
- alle foto's zijn digitaal met een minimale resolutie van 8 megapixels;
- in principe worden alle aanwezige vondsten, met uitzondering van vondsten na 1950, worden verzameld;
- eventuele deselectie van vondsten in het veld dient plaats te vinden in overeenstemming met KNA-specificatie PS06, Tabel 1 (Protocol 4001). Bij onvoorziene (aantallen) vondsten dient overleg gevoerd te worden met de betreffende depothouder(/eigenaar vondsten);
- spoorvondsten worden per spoor en per laag verzameld;
- bij sporen langer en/of breder dan 2 m worden de spoorvondsten behalve per laag ook verzameld in segmenten van maximaal 2 bij 2 m;
- containers (bijv. - vrijwel - compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden behandeld als monsters. De inhoud van de containers en de beenderblokken dienen via een "micro-opgraving" en/of zeefmethode onder laboratoriumomstandigheden onderzocht te worden. Alleen na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt tot "micro-opgraving" en/of zeefmethode overgegaan;
- aanleg- en vlakvondsten worden verzameld in vakken van 4 bij 5 m; metaalvondsten en bewerkt vuursteen worden in 3D ingemeten;
- eventuele vondsten uit profielen worden stratigrafisch verzameld en aangegeven op de profieltekening;
- aanleg- en vlakvondsten worden verzameld in vakken van 2 bij 2 m;

- uit kansrijke sporen en lagen in de profielen (gekenmerkt door veel houtskool of goede conservering onder natte omstandigheden) worden monsters genomen voor 14C-datering en/of paleo-ecologisch onderzoek;
- beschikbare KNA-Leidraden dienen, voor zover mogelijk en relevant, gevolgd te worden.

6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar vondstmateriaal dient, zodra het wordt aangetroffen, te worden vrijgelegd, behandeld, verpakt, opgeslagen en vervoerd conform de voor het specifieke materiaal geldende vereisten, zoals opgenomen in de KNA-specificatie OS11 en in de KNA-Leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'.³

6.4 Structuren en sporen

Alle archeologische sporen in het vlak worden getekend op schaal 1:50 of digitaal (RTS/fixed GPS) ingemeten; (crematie)graven in schaal 1:10. Alle sporen dienen te worden gefotografeerd (vlak en, indien van toepassing, coupe; bij elkaar gelegen sporen kunnen gezamenlijk op één foto). Op voorhand evident natuurlijke of recente sporen (na 1950) hoeven niet gefotografeerd en gecoupeerd te worden. Coupes worden getekend op schaal 1:20 (graven: 1:10). Indien in het veld al structuren worden herkend, worden de sporen (of een selectie) ervan zo veel mogelijk in dezelfde oriëntatie gecoupeerd (behalve als bijvoorbeeld de aard van het spoor of de aanwezigheid van een oversnijding een andere oriëntatie voorschrijft). Indien in één werkput gelegen of in meerdere nog openliggende werkputten, moet een structuur ook in zijn geheel in het vlak worden gefotografeerd.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw middels kolomopnames van 2 m brede kolomopnames aan het begin en einde van een van de van de werkput. Bij afwijkende patronen in de bodemopbouw of grondsporen in de putwand (te denken valt aan lokale depressies, afvallagen, restanten van oud loopvlak et cetera) wordt het hele profiel getekend en gefotografeerd (schaal 1:20). Bij uitzonderlijke fenomenen waar het optekenen van een compleet bodemprofiel gewenst is, vindt eerst overleg plaats met de gemeente Nuenen.

De profielkolommen worden gefotografeerd, beschreven (conform ASB/NEN 5104) en getekend (1:20). Indien de bodemopbouw binnen een afstand van 20 m wijzigt - dit ter beoordeling van de leidinggevende KNA-archeoloog - dient een lengteprofiel te worden aangelegd. De profielen dienen te worden ingemeten ten opzichte van NAP en ten opzichte van het meetsysteem.

De beschrijving en interpretatie van de profielen gebeurt door een fysisch-geograaf of senior KNA-archeoloog met ruime bodemkundige/fysisch-geografische ervaring in deze archeo-regio.

³ Carmiggelt & Schulten, 2002

6.6 Anorganische artefacten

Alle aangetroffen anorganische artefacten – vondsten van na 1950 uitgezonderd – worden geborgen en gedocumenteerd. Anorganische artefacten afkomstig uit de bouwvoor of een laag en niet behorend tot een spoor of structuur (zogenaamde aanlegvondsten), worden per laag en in vakken van 4 bij 5 m verzameld. Metaalvondsten en bewerkt vuursteen worden individueel ingemeten (x-, y-, z-waarden) en verzameld. Anorganische artefacten uit sporen worden per vulling verzameld.

De anorganische artefacten worden geborgen, (tijdelijk) opgeslagen en (indien mogelijk) gereinigd conform de specificaties voor de betreffende materiaalgroep in de KNA 4.14.1 (OS11) en de KNA-leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'.⁴ Kwetsbare en bijzondere vondsten worden te allen tijde in eerste instantie gefotografeerd voordat deze geborgen worden.

6.7 Organische artefacten

Alle aangetroffen organische artefacten – vondsten van na 1950 uitgezonderd – worden geborgen en gedocumenteerd. Anorganische artefacten afkomstig uit de bouwvoor of een laag en niet behorend tot een spoor of structuur (zogenaamde aanlegvondsten), worden per laag en in vakken van 2 bij 2 m verzameld. Organische artefacten uit sporen worden per vulling verzameld.

De organische artefacten worden geborgen, (tijdelijk) opgeslagen en (indien mogelijk) gereinigd conform de specificaties voor de betreffende materiaalgroep in de KNA 4.1 (OS11) en de KNA-leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'.⁵ Kwetsbare en bijzondere vondsten worden te allen tijde in eerste instantie gefotografeerd voordat deze geborgen worden.

In het geval van bijzondere vondsten moeten – na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en/of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.

6.8 Archeozoologische en -botanische resten

Uit 'kansrijke' sporen en lagen moeten monsters van 5 liter worden genomen.⁶ Houten objecten (incl. houtskool) worden verzameld voor houtdeterminatie, eventuele dendrochronologische dateringen of ¹⁴C-dateringen.

In het geval van bijzondere vondsten moeten – na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en/of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.

⁴ Carmiggelt & Schulten, 2002

⁵ Carmiggelt & Schulten, 2002

⁶ Met 'kansrijke sporen' worden sporen bedoeld waarvan verwacht kan worden dat deze nog organische resten in goede staat bevatten (zoals diepe sporen/lagen onder grondwaterspiegel, sporen/lagen met humeuze en/of verkoolden resten). Uit (mogelijke) steentijdsporen worden in ieder geval monsters genomen.

6.9 Overige resten

Onder overige resten worden resten beschouwd als micromorfologische resten, fosfaat, diatomeeën, mijten etc. Deze worden bij onderhavig onderzoek echter niet verwacht.

In het geval van bijzondere vondsten moeten – na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en/of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.

6.10 Dateringstechnieken

Uit hiertoe kansrijke – dit ter bepaling van de leidinggevend KNA-archeoloog – sporen en lagen worden monsters genomen voor ¹⁴C-dateringen. Bij aantreffen van daartoe geschikt hout worden monsters genomen voor dendrochronologisch onderzoek.

In het geval van bijzondere vondsten moeten – na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en/of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.

6.11 Beperkingen

Er zijn geen specifieke beperkingen.

7 Uitwerking en conservering

7.1 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies- een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12, tenzij door projectleider en archeologisch adviseur van de bevoegde overheid bij overleg tijdens of na het veldwerk is vastgesteld dat direct met het eindrapport kan worden begonnen.
- In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten. Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.
- Het evaluatierapport wordt uiterlijk binnen 6 weken na het veldwerk digitaal bij de bevoegde overheid en de depothouder ingediend.
- Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit programma van eisen.
- Na vaststelling van het evaluatierapport geeft de vergunningaanvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport,
- rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concept-eindrapport.

7.2 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen

Alle sporen worden beschreven (spoorraad, datering, diepte, vullingen, relatie met overige sporen etc.) en ingevoerd in een database. Zoveel sporen als mogelijk worden gedateerd, op basis van vondstmateriaal (incl. eventuele 14C- of dendrochronologische dateringen), oversnijdingen, toewijzing aan een structuur en/of stratigrafie.

Voor zover tijdens het veldwerk nog niet is gebeurd, zullen de sporen worden geanalyseerd om te bepalen welke sporen kunnen worden toegeschreven aan een structuur. Structuren worden beschreven (type, datering, fase, afmetingen, bijbehorende sporen etc.) en ingevoerd in een database. Zoveel structuren als mogelijk worden gedateerd, op basis van vondstmateriaal uit de afzonderlijke sporen, oversnijdingen, oriëntatie en ligging, en meest geëigende typochronologie voor de betreffende periode en structuurtype. Hierbij is een zo volledig mogelijke beantwoording van de onderzoeksvragen het uitgangspunt.

7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

De profielen zullen worden gedigitaliseerd en worden vervolgens in combinatie met de tijdens eventueel eerder onderzoek verkregen informatie geïnterpreteerd (geologisch, bodemkundig en archeologisch) voor een landschapsanalyse en beschrijving van de landschapsontwikkeling van de

onmiddellijke omgeving van de vindplaats. Hierbij is een zo volledig mogelijke beantwoording van de onderzoeksvragen het uitgangspunt.

7.4 Anorganische artefacten

Al het aangetroffen anorganische vondstmateriaal wordt gewassen (indien toegestaan in verband met conservering) en gedroogd. De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform ABR; zie onder), geteld en gewogen en vervolgens gedetermineerd en in een database verwerkt. De resultaten van de determinaties worden als bijlage aan het rapport toegevoegd. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de aard, datering en fysieke kwaliteit van de vindplaats kunnen worden bepaald en de in dit PvE gestelde onderzoeksvragen zo volledig mogelijk kunnen worden beantwoord. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van de betreffende materiaalcategorie uit de aangetroffen perioden en regio.

Van alle niet direct op het oog te determineren ijzervondsten wordt na afloop van het veldwerk een selectie gemaakt (zie ook Hoofdstuk 8) die aan een röntgenopname zal onderworpen worden. Ook niet te determineren metaalklumpen of klumpen van metaaloxide die in een archeologische context worden gevonden, zoals in een spoor of in een afvallaag, worden geröntgend ter screening van de inhoud, waarna een selectie (zie Hoofdstuk 8) wordt gemaakt voor te determineren en te conserveren voorwerpen.

Voor specifieke materiaalcategorieën gelden de volgende determinatievereisten:

- aardewerk wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op baksel, oppervlakte-behandeling, vorm/functie, type, gebruikssporen en andere opvallende kenmerken;
- natuursteen wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op soort, functie en eventuele gebruikssporen;
- slakmateriaal wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op type en metaal;
- verbrande klei wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op gebruik (huis of oven);
- overige materiaalcategorieën worden geanalyseerd op ABR 2-niveau.

7.5 Organische artefacten

Bij vergankelijke vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin ze zijn gevonden.

Het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen en gedroogd (indien toegestaan in verband met conservering). De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform ABR), geteld en gewogen en vervolgens gedetermineerd en in een database verwerkt. De resultaten van de determinaties worden als bijlage aan het rapport toegevoegd. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de aard, datering en fysieke kwaliteit van de vindplaats kunnen worden bepaald en de in dit PvE gestelde onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur uit de aangetroffen perioden en regio.

Voor specifieke materiaalcategorieën gelden de volgende determinatievereisten:

- houten artefacten worden voor zover mogelijk gedetermineerd op soort, functie, bewerkingssporen en datering. Van waterputten wordt ook de constructiewijze gedocumenteerd, alsmede het houtgebruik;
- artefacten van leer en been worden gedetermineerd op functie, grondstof, datering en overige opvallende kenmerken;

7.6 Archeozoologische en -botanische resten

De analyse van de monsters zal in eerste instantie moeten worden uitgevoerd op het niveau van een *quickscan* zoals die gebruikelijk is voor paleo-ecologisch onderzoek in een waarderende fase van een archeologisch onderzoek. Na de *quickscan* van de monsters zal in het Evaluatierapport (zie hoofdstuk 8) door archeologisch uitvoerder een voorstel worden gedaan welke monsters voor een verdere analyse in aanmerking komen.

Met betrekking tot dierlijk botmateriaal zal het materiaal worden gedetermineerd door een specialist op dat gebied op de volgende aspecten, voor zover mogelijk: diersoort, skeletelement, sekse, leeftijd, pathologie, hak- en snijsporen.

Menselijke (crematie)resten dienen te worden gedetermineerd door een specialist op dat gebied, waarbij wordt gelet op sekse, leeftijd, pathologie, verbrandingstemperatuur.

7.7 Beeldrapportage

In de rapportage (of de bijlagen) worden in ieder geval opgenomen:

- locatiekaart met ligging onderzoekslocatie,
- puttenkaart met de ligging van de werkputten;
- allesporenkaart;
- allesporenkaart geprojecteerd op relevante historische kaarten;
- overzichtskaarten met alle gedateerde sporen en structuren per periode en eventueel fase;
- profielen;
- detailkaarten van alle structuren.

Hiernaast dienen belangrijke sporen, structuren en vondsten met foto's en tekeningen te worden verduidelijkt. In overleg met het bevoegd gezag wordt bepaald welke objecten in detail getekend of gefotografeerd worden. Hiervoor wordt door de archeologisch uitvoerder een voorstel gedaan in het Evaluatierapport (zie hoofdstuk 8).

8 (De)selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

De uitwerking zal plaatsvinden op basis van een evaluatierapport dat conform KNA-specificatie OS12 wordt opgesteld door de archeologisch uitvoerder. Het evaluatierapport verschaft een (zo bondig mogelijke) eerste indruk van de veldbevindingen en bevat een overzicht van de aantallen vondsten per materiaalcategorie en van de in het veld genomen monsters. De voorlopige resultaten worden beoordeeld op hun potentie tot het beantwoorden van de onderzoeksvragen zoals opgesteld in paragraaf 5.4. Indien nodig worden de onderzoeksvragen bijgesteld en/of aangevuld. De archeologisch uitvoerder doet vervolgens in het evaluatierapport een gekwalificeerd en een gekwantificeerd uitwerkingsvoorstel: wat en hoeveel van de vondsten en welke monsters worden uitgewerkt, en waarom.

Het evaluatierapport wordt uiterlijk 6 weken na het einde van het veldwerk ter goedkeuring aangeleverd aan de bevoegde overheid. De opdrachtgever ontvangt het evaluatierapport ter kennisgeving.

Indien geen of nauwelijks vondsten en/of sporen zijn aangetroffen, kan na toestemming van de bevoegde overheid (schriftelijke vastlegging of per email) en de depothouder (/eigenaar van de vondsten) afgezien worden van een evaluatierapport.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Onderdeel van het evaluatierapport vormt een selectierapport. Hierin wordt conform KNA-specificaties PS06 en OS13 door de archeologisch uitvoerder onderbouwd aangegeven of en welke vondsten en monsters in aanmerking komen voor deselectie en welke voor deponering. Het selectie- en deselectievoorstel wordt in de vorm van een selectierapport ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder(/eigenaar vondsten). Deze neemt vervolgens een beslissing hierover. Na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder(/eigenaar vondsten) moeten de gedeselecteerde vondsten en gedeselecteerde monsters op controleerbare wijze verwijderd worden. De overige vondsten worden aangeleverd aan het depot (zie paragraaf 9.1).

Per object, waarvoor geadviseerd wordt het te deselecteren, betreft de vondstdocumentatie minimaal de volgende informatie:

1. (Uniek) vondstnummer;
2. Spoornummer c.q. context waarin de vondst is aangetroffen;
3. Soort spoor c.q. contact;
4. Datering spoor c.q. vondstcontext;
5. Datering vondst;
6. Aard van het object (determinatie);
7. Conserveringstoestand (corrosie, etc.);
8. Bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.);
9. Röntgen J/N (röntgen van het object is verplicht als object van metaal is en de vondst op het oog niet te determineren is vanwege bijv. de corrosie);
10. Motivering en onderbouwing voor het verwijderen uit vondstcomplex.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

De vondsten dienen in eerste instantie gestabiliseerd te worden in de staat waarin ze gevonden zijn (zie paragrafen 6.3). Alle geselecteerde kwetsbare vondsten (zie paragraaf 8.2) moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot. Als naar oordeel van de archeologisch uitvoerder sprake is van behoudenswaardige vondsten die geconserveerd moeten worden, wordt als onderdeel van het selectierapport voor de betreffende vondsten een conserveringsvoorstel (welke vondsten, waarom, en met welke methode te conserveren) voorgelegd aan de depothouder (/eigenaar van de vondsten). Deze beslist daarover. De archeologisch uitvoerder kan ook een gemotiveerd voorstel voor deselectie van (een deel van) het conserverings-behoefte materiaal voorleggen (zie paragraaf 8.2). De opdrachtgever van de archeologisch uitvoerder dient na de beslissing van de depothouder (/eigenaar vondsten) ervoor te zorgen dat de hiertoe geselecteerde vondsten naar behoren geconserveerd worden. In het samen met de geconserveerde vondsten te overleggen conserveringsrapport legt het bedrijf dat de conservering heeft uitgevoerd vast welke vondsten en monsters volgens welke conserverings-methode en met welke middelen geconserveerd zijn.

Gezien de aard van het onderzoek - een proefsleuvenonderzoek - is het niet mogelijk adequaat de te verwachten aantallen (te conserveren) vondsten in te schatten. Hierom zullen de kosten voor het eventueel laten conserveren van archeologische vondstmateriaal worden afgerekend op basis van de werkelijk gemaakte kosten (zie KNA Protocol 4001, p. 6). De daadwerkelijke kosten zullen op basis van het conserveringsvoorstel in het door de depothouder (/eigenaar vondsten) goedgekeurde selectierapport eventueel naar boven of naar beneden bijgesteld moeten worden.

9 Deponering

9.1 Eisen betreffende depot

Binnen de wettelijke termijn van twee jaar na afronding van het veldwerk worden de vondsten en documentatie door de archeologisch uitvoerder overgedragen aan provinciaal depot van Noord-Brabant. De deponering dient te geschieden conform de vigerende eisen van het betreffende depot en de KNA 4.1 (Protocol 4010 en Protocol 4004, specificatie OS17).

Depotbeheerder: Dhr. R. Louer (PDB 's-Hertogenbosch)
Brabantlaan 1
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
RLouer@brabant.nl
0618303225

Digitale documentatie dient conform KNA en de vigerende richtlijnen van het e-Depot Nederlandse Archeologie (EASY; <https://easy.dans.knaw.nl>), geüpload te worden bij het e-Depot.

Vondsten, monsters en documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant conform de daar geldende eisen (<https://www.brabant.nl/onderwerpen/kunst-cultuur-en-erfgoed/archeologie/provinciaal-depot-bodemvondsten>).

Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 & DS03) aangeleverd via het landelijke e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geüpload via het E-formulier (https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden_Pakbon_Update) en zo overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant (PDB). Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17:

“Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)”. **De vondsten zijn minimaal beschreven conform Codetabel 1 Artefacttype.** Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform *SIKB-protocol 0102* en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform *KNA-specificatie DS05*, overgedragen aan het e-Depot DANS. Na deponering is het *Onderzoeksmeldingsnummer* (ARHIS) structureel gelinked met de *Persistent Identifier* (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

9.2 Te leveren product

Evaluatie- en selectierapport

Binnen 6 weken na het afronden van het veldwerk wordt het evaluatie- en selectierapport opgeleverd door archeologisch uitvoerder (zie ook hoofdstuk 8). Dit rapport wordt digitaal aan de opdrachtgever, bevoegd gezag en deponhouder(/eigenaar vondsten) overlegd en verwoordt de voorlopige conclusies en aanbevelingen evenals als een voorstel tot (de)selectie van het

vondstmateriaal (incl. monsters) voor uitwerking, analyse, conservering en deponering. Het evaluatieverslag bevat minimaal de onderdelen zoals beschreven in specificatie OS 12/OS13 van de KNA 4.1.

Voor het evaluatierapport is goedkeuring vereist van de bevoegde overheid; het selectierapport dient door de depothouder(/eigenaar vondsten) te worden goedgekeurd.

Eindrapport

Binnen 12 weken na goedkeuring van het evaluatie- en selectierapport zal de archeologisch uitvoerder een conceptversie van het eindrapport opleveren. Het rapport wordt opgesteld volgens KNA-specificatie VS05 c.q. OS 15 en de vereisten aan de beeldrapportage zoals beschreven in paragraaf 7.6. Het conceptrapport wordt digitaal aan de opdrachtgever aangeboden. Na verwerking van eventueel commentaar door de archeologisch uitvoerder wordt een aangepast digitaal exemplaar geleverd dat vervolgens door de opdrachtgever (als concept) aan het bevoegd gezag ter toetsing wordt voorgelegd. Na toetsing door het bevoegd gezag dient de archeologisch uitvoerder binnen 6 weken het definitieve eindrapport aan de opdrachtgever op te leveren. Het eindrapport wordt in elk geval in digitale vorm (PDF-bestand) aangeleverd. Archeologisch uitvoerder draagt vervolgens zorg voor het aanleveren van rapporten aan de volgende instanties:

- bevoegde overheid: digitaal;
- archeologisch depot (bij aantreffen vondsten): digitaal;
- RCE: digitaal;
- regio-archeoloog.

Naast de heemkundekring van Nuenen dient ook de Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland (AWN23) een exemplaar van het rapport te ontvangen. Een digitaal rapport wordt toegezonden aan de redactie van de Archeologische Kroniek van Noord-Brabant p.a. Archeologische Sectie van het Noordbrabants Genootschap (<http://www.noordbrabantsgenootschap.com/kroniek.html>).

10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

Het onderzoek moet uitgevoerd worden door een voor het verrichten van archeologische opgravingen gecertificeerd bedrijf en conform de KNA 4.1 en de vereisten in dit PvE.

Het veldonderzoek dient te worden uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-archeoloog. Deze heeft ervaring met gravend archeologisch onderzoek in de betreffende archeo-regio en de te verwachten perioden. Hij/zij is voldoende bij het veldonderzoek aanwezig, waaronder bij de aanleg van de vlakken en interpreteren van de profielen, om voortgang van het onderzoek te controleren en zich door eigen waarneming een oordeel over sporen, structuren en de landschappelijke situatie te kunnen vormen. De dagelijkse leiding in het is in handen van een senior KNA-archeoloog met ervaring met gravend archeologisch onderzoek in de betreffende archeo-regio en de te verwachten perioden. Deze wordt in het veld ondersteund door een of meer junior archeologen en/of veldtechnici.

Het beschrijven en interpreteren van de profielen dient te worden gedaan een (senior) KNA-archeoloog met relevante ervaring van bodemkundige en fysisch geografische processen in dit deel van Nederland, of een fysisch-geograaf met minimaal soortgelijke ervaring.

De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met ervaring op het gebied van de betreffende materiaalcategorieën uit de aangetroffen perioden en de betreffende regio.

De metaaldetector dient gehanteerd te worden door een hierin deskundig persoon met aantoonbare ervaring in metaaldetectie.

De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op de zandgronden.

Tijdens het veldwerk wordt gelegenheid geboden aan leden van de heemkundekring van Nuenen en de Archeologische Vereniging Kempen en Peelland (AWN23) om te participeren in het onderzoek. Dit na overleg met en akkoord van de opdrachtgever en alleen indien aan alle veiligheidseisen/keuringen is voldaan.

10.2 Overlegmomenten

startoverleg

- tijdstip: eerste veldwerkdag;
- initiator: archeologisch uitvoerder;
- locatie: op locatie veldwerk;
- aanwezig: veldteam archeologisch uitvoerder, kraanmachinist; naar behoefte (van betreffende partijen) ook: (adviseur van) bevoegde overheid en/of opdrachtgever;
- verslaglegging: archeologisch uitvoerder in dagrapport.

evaluatieoverleg

- tijdstip: na oplevering evaluatierapport;
- initiator: archeologisch uitvoerder;

- locatie: nader te bepalen/in onderling overleg;
- aanwezig: archeologisch uitvoerder (senior KNA-archeoloog en/of leidinggevend veldarcheoloog), (adviseur van) bevoegde overheid en opdrachtgever; naar behoefte (van betreffende partij) ook depothouder(/eigenaar vondsten);
- verslaglegging: archeologisch uitvoerder, binnen 1 week per email;
- opmerking: in overleg met alle betrokkenen kan ervoor gekozen worden dit overleg telefonisch te voeren of betrokkenen per email van de voortgang op de hoogte te stellen.

Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE zijn voorzien, vindt overleg plaats met de bevoegde overheid, opdrachtgever en, indien relevant, depothouder(/eigenaar vondsten). Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden (zie ook paragraaf 11.2), bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren, dient hiervoor schriftelijk (of per email) toestemming verkregen te worden van de bevoegde overheid.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Het PvE wordt vooraf vastgesteld door het bevoegd gezag. Van dit PvE dient op de werklocatie altijd de meest recente (door bevoegde overheid ondertekende) versie aanwezig te zijn.

Wijzigingen in onderhavig PvE worden getoetst door het bevoegd gezag. Alle werkzaamheden met betrekking tot het onderzoek worden uitgevoerd conform KNA 4.1 en de in dit PvE gestelde eisen. De uitvoering van de werkzaamheden dient verder in overeenstemming te gebeuren met de ARBO-wetgeving.

De senior KNA-archeoloog van de archeologisch uitvoerder houdt toezicht op de werkzaamheden en is hierbij eindverantwoordelijk. De archeologisch uitvoerder is hierbij zelf verantwoordelijk voor de kwaliteit van het onderzoek en de (juiste vastlegging van de) te doorlopen (KNA-)processtappen.

De startdatum van het onderzoek wordt minimaal een week van tevoren bij het bevoegd gezag en de ODZOB gemeld.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Het is de archeologisch uitvoerder niet toegestaan om zonder toestemming vooraf van de opdrachtgever met anderen (pers, publiek en archeologische instellingen) over de opgraving of het civiel-technische werk in contact te treden. Omgekeerd dient de opdrachtgever/bevoegd gezag bij communicatie naar buiten dit altijd eerst met de archeologisch uitvoerder te bespreken. Publiciteit met betrekking tot inhoudelijke archeologische zaken wordt verzorgd door en namens de opdrachtgever.

11 Wijzigingen ten opzichte van vastgestelde PvE

In zijn algemeenheid geldt dat voor belangrijke wijzigingen (zie paragraaf 11.2) goedkeuring van de bevoegde overheid vereist is. Waar het wijzigingen betreft ten aanzien van hoeveelheden en aard van vondsten en monsters zal ook de depothouder(/eigenaar vondsten) geïnformeerd moeten worden. In geval van deselectie van vondsten en monsters is, voor zover deselectie niet is toegestaan conform KNA-specificatie PS06, altijd goedkeuring vereist (schriftelijk of per email) van de depothouder(/eigenaar vondsten). Zie KNA-specificatie PS04 voor de reactietermijnen.

11.1 Wijzigingen tijdens veldwerk

Als bij de ontsluiting van het terrein, tijdens het veldwerk of bij de uitwerking van de veldgegevens blijkt dat het opgestelde PvE naar het zicht laat aanzien onvoldoende aansluit op de aanwezige archeologische situatie, dan dient in samenspraak met de opdrachtgever en de bevoegde overheid het PvE te worden geëvalueerd en een wijziging te worden voorgesteld.

De bevoegde overheid beslist over wijzigingen in de strategie, methodiek en andere in het PvE vastgestelde zaken. De uitvoerder staat tijdens de reguliere werkuren gedurende de veldfase telefonisch ter beschikking om de opdrachtgever en de bevoegde overheid van informatie en advies te voorzien. Altijd wordt naar genoemde drie partijen (uitvoerder/opdrachtgever en bevoegde overheid) de gemaakte afspraken per mail bevestigd. Indien dit aanleiding geeft tot meerwerk dient vervolgens de opdrachtgever hier eerst mee in te stemmen voordat de gevraagde actie kan worden uitgevoerd.

Pas na goedkeuring van het gewijzigde PvE door de bevoegde overheid kan het veldwerk/uitwerking worden vervolgd. De bevoegde overheid kan evenwel de noodzaak tot wijziging eisen, waarna overleg volgt met de uitvoerder. Dit loopt dan correct via de opdrachtgever en volgend uit de lopende ruimtelijke procedure in het kader waarvan de archeologische onderzoeksverplichting tot stand is gekomen.

Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien vindt overleg plaats met de bevoegde overheid/opdrachtgever. Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht dan dient hiervoor schriftelijk toestemming te worden verkregen van de bevoegde overheid. Een eenvoudig mailbericht hierin kan volstaan. Dit maakt dat bevoegd gezag (telefonisch) beschikbaar moet zijn tijdens de veldfase om deze werkwijze effectief ten uitvoer te brengen. Mocht dit onverhoopt niet het geval zijn dan beslist de senior KNA-archeoloog van de uitvoerder hoe verder te gaan en maakt hiervan melding in haar of zijn dagrapport. Uitgangspunt is dat bij het onverhoopt niet kunnen bereiken van de archeoloog van ODZOB altijd een voicemail en kort mailbericht wordt toegezonden.

Wijzigingen aan het puttenplan of de in dit PvE geformuleerde onderzoeksstrategie worden door de projectleider / Senior KNA Archeoloog besproken en vastgesteld met de opdrachtgever/bevoegde overheid. Ook alle afwijkingen van de standaardmethode worden besproken.

Beslissing tot uitbreiding of inperking van het onderzoek of nader onderzoek is onderwerp van separate besluitvorming. Het benutten van stelposten kan alleen na schriftelijke opdracht van de

opdrachtgever. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door de opdrachtgever.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Afwijking van de archeologische verwachting
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden die leiden tot meerwerk.

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen en de eigenaar-depohouder:

- Afwijking van de archeologische verwachting;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, aantallen m2, vlakken, vondsten, vondsttypen et cetera).

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen uitvoerder, opdrachtgever, bevoegde overheid en depothouder (als eigenaar). Veldbezoek vanuit de provincie en telefonisch overleg zijn uiteraard ook mogelijk, vooral daar waar snel handelen vereist is. De depothouder geeft aan of het onvoorziene/onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt. De depothouder gaat niet over het onderzoek zelf, zoals nieuwe of gewijzigde onderzoeksvragen of meer/minderwerk.

11.3 Procedure van wijziging na evaluatiefase veldwerk

Als er na de evaluatiefase van het veldwerk nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de vraagstellingen, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, dient dit met de bevoegde overheid, opdrachtgever en, indien van toepassing, depothouder(/eigenaar vondsten) te worden besproken. Wijzigingen worden schriftelijk of in een email vastgelegd.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen bevoegd gezag, opdrachtgever en depothouder (/eigenaar) op aangeven van de uitvoerder. Er vindt een overleg plaats tussen de depothouder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De depothouder maakt zijn wensen t.a.v. selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de bevoegde overheid en opdrachtgever. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide eventuele extra kosten aan bod. De uitvoerder van het onderzoek wordt over de uitkomsten van het overleg geïnformeerd door de bevoegde overheid. Zo nodig informeert de depothouder (/eigenaar) tevens de depotbeheerder.

In principe worden wijzigingen van het PvE overeengekomen tussen opdrachtgever en bevoegde overheid en vastgelegd in een document; dit kan ook in overleg met de uitvoerder, maar elke

wijziging van het PvE blijft een zaak tussen de opdrachtgever en de overheid. De uitvoerder voert de wijziging vervolgens uit namens de opdrachtgever.

Literatuur en bijlagen

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berkvens, R., 2010. *Beleidsplan archeologisch monumentenzorg gemeente Nuenen*.

Berkvens, R., 2017. *Advies Archeologische Monumentenzorg 2017 - nr. 166. Quicksan archeologie Nuenen-West*. Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.

Borsboom, A.J., A. Tol & J.W.H.P. Verhagen, 2012: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB, Gouda.

Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie. Archeologie Leidraad 1*. College voor Archeologische Kwaliteit, Zoetermeer.

Nijdam, L., 2008. *Nuenen-West (gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten), Een inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC-rapport 1209, Amersfoort.

Oude Rengerink, H en L. van der Meij, 2006. *Bureauonderzoek Nuenen-West, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten*, Archeologisch rapport 2006/53, Oranjewoud, Heerenveen.

Tump, M., 2012. *Nuenen, Dubbestraat 10, plangebied Nuenen – West, fase 1; Opgraving*. BAAC rapport A-11.0016, 's-Hertogenbosch.

Weterings, P., 2010. *Nuenen, Nuenen-West, fase 1, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. BAAC rapport A-09.0376, 's-Hertogenbosch.

Bijlage 1. Lijst met te verwachten aantallen

(vanwege aard onderzoek – proefsleuven - niet ingevuld)

Onderzoek	Verwachting
Omvang	Verwachte aantal m ²
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	
Bouwmateriaal	
Metaal (ferro)	
Metaal (non-ferro)	
Slakmateriaal	
Vuursteen	
Overig natuursteen	
Glas	
Menselijk botmateriaal onverbrand	
Menselijk botmateriaal verbrand	
Dierlijk botmateriaal onverbrand	
Dierlijk botmateriaal verbrand	
Visresten	
Schelpen	
Hout	
Houtskool(monsters)	
Textiel	
Leer	
Submoderne materialen	
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	
Algemeen zeefmonster (AZM)	
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	
DNA	
Dendrochronologisch monster	

Bijlage 2. Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	nee	nee	ja
Bouwmateriaal	nee	nee	ja
Metaal (ferro)	nee	nee	ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	ja
Slakmateriaal	nee	nee	ja
Vuursteen	nee	nee	ja
Overig natuursteen	nee	nee	ja
Glas	nee	nee	ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	ja, mits in grafcontext	ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	ja, mits in grafcontext	ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	ja	ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	ja	ja
Visresten	nee	ja	ja
Schelpen	nee	nee	ja
Hout	nee	nee	ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	ja
Textiel	nee	ja	ja
Leer	nee	nee	ja
Submoderne materialen	nee	nee	nee
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	ja	ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	ja	ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	ja	ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	nee	nee	ja
DNA	nee	ja	ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	ja

The map displays the Opweeten area with various planning zones and expectations. A red line outlines 'Fase 2' (Phase 2), which includes areas labeled 'De Pinckart', 'Cockeveld', 'Witte Hondpad', 'Spegelt', 'Samma College', 'Verlaker', 'Kempelapad', 'Kromweg', and 'Willemsveld'. A blue line outlines areas 'Wort niet geroerd' (Not to be disturbed), including 'Aangelegd', 'Opweeten', 'Opweettense Moien', and 'D'n Dries'. The map also shows 'Verwachting' (Expectation) zones: 'Hoog' (High) in orange and 'Middelhoog' (Medium-high) in light orange. A blue arrow points to a specific location within the 'Opweeten' area. The map includes a scale bar from 0 to 400 meters and a north arrow. The legend is located in the bottom left corner.

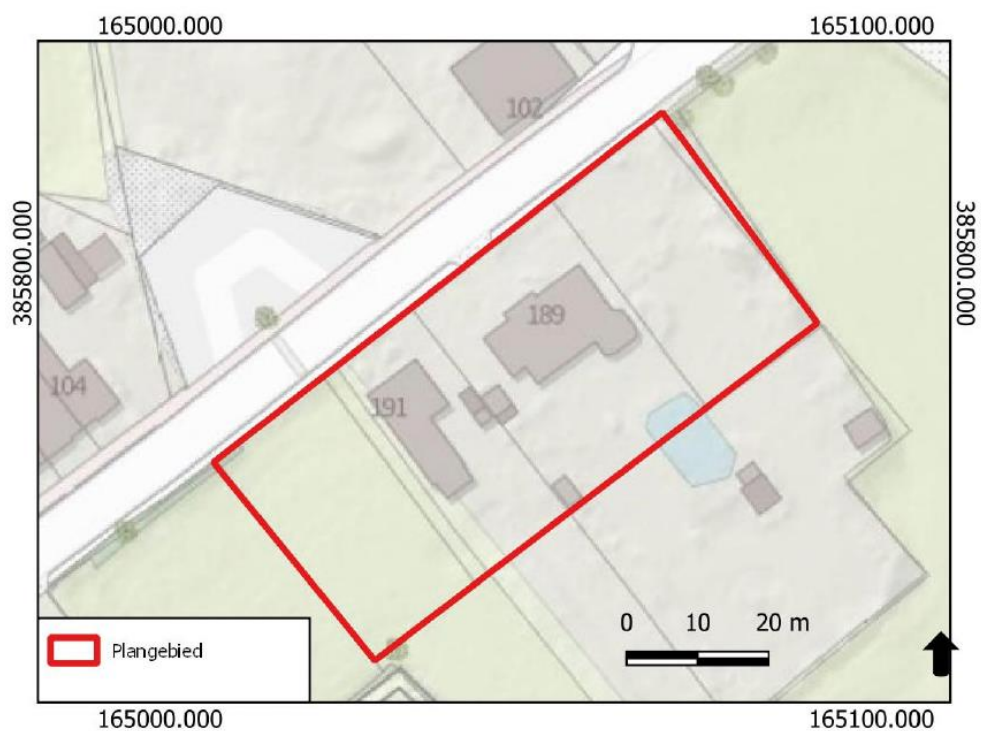
Legenda

- Fase 2
- Wort niet geroerd

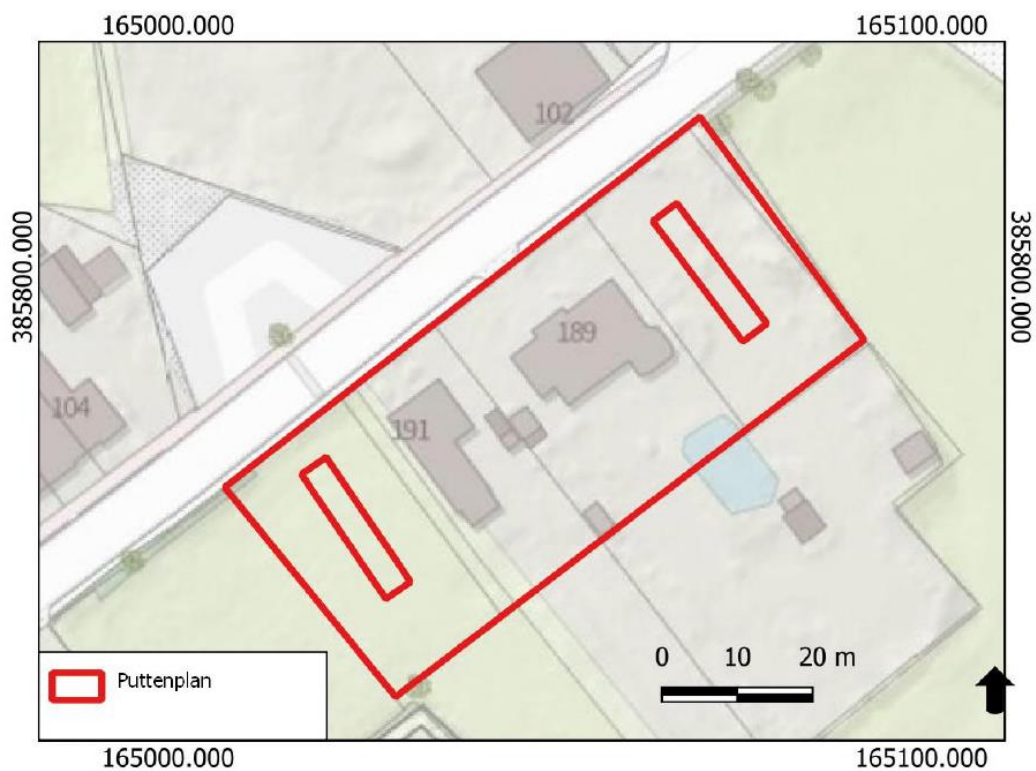
Verwachting

- Hoog
- Middelhoog

0 50 100 200 300 400 Meters



Bijlage 4. Puttenplan



Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0513) 63 43 13
E. margot.dehaan@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.